

#4

PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Tsukasa Kobayashi, et al.

Examiner: Unassigned

Serial No: 10/091,894

Art Unit: Unassigned

Filed: March 6, 2002

Docket: 15344

For: APPARATUS FOR LIGATING
LIVING TISSUES

Dated: April 17, 2002

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicants in the above-identified application hereby claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submit certified copies of Japanese Patent Application Nos. 2001-063931 filed March 7, 2001 and 2001-321002 filed October 18, 2001.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive ink, appearing to read "Thomas Spinelli".

Thomas Spinelli
Registration No.: 39,533

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343
TS:cm

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on April 17, 2002.

Dated: April 17, 2002

A handwritten signature in cursive ink, appearing to read "Mishelle Mustfa".



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年10月18日

出願番号
Application Number:

特願2001-321002

[ST.10/C]:

[JP2001-321002]

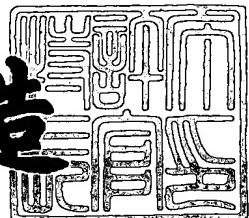
出願人
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2002年3月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3017368

【書類名】 特許願
 【整理番号】 A000105074
 【提出日】 平成13年10月18日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 A61B 17/12
 【発明の名称】 生体組織のクリップ装置
 【請求項の数】 2
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 小林 司
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 村松 潤一
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 木村 耕
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 鈴木 孝之
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
 工業株式会社内
 【氏名】 下中 秀樹
 【特許出願人】
 【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 63931

【出願日】 平成13年 3月 7日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも2個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、

前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項2】 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、基端部を有しこの基端部より延出する腕部の先端に挟持部を形成した開拡習性を有する少なくとも2個以上のクリップとを具備する生体組織のクリップ装置において、

前記導入管内に2個以上のクリップを直列に配置し、前記クリップを前記導入管から突き出す際に、最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を備えたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、生体の体腔内に挿入してクリップ結紮作業を行うことができる生体組織のクリップ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、生体組織のクリップ装置として、導入管内に複数のクリップを内蔵し、連続で結紮作業を行うものは、例えば特開昭63-267345号公報で知られている。これは、導入管に複数のクリップを内蔵し、クリップおよび操作部材を低融点物質により連結し、体腔内に挿入したまま低融点物質を溶融して続けてクリップ結紮作業を行うようにしたもののが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開昭63-267345号公報に示されるクリップ装置では、クリップ開脚時とクリップ結紮時に発熱する加熱手段が必要となる。このため、クリップ結紮時に繁雑な作業が必要であるとともに時間がかかるという問題があった。また、導入管よりクリップを突き出して結紮を行うものであるが、クリップを突き出す際に、内視鏡像を見ながら操作しなければならず、手元側で慎重な突き出し作業が必要であり、複数のクリップを導入管の先端から一気に突き出してしまう虞がある。

【0004】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤの引っ張りもしくは押し出しだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【0005】

もう一つの目的は、最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を設けることにより、手元側の慎重な作業が必要ではなくなり、操作の簡便化を図ることができ、また、連続結紮を行う際に手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも2個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする。

【0007】

請求項2は、生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通

された操作ワイヤと、基端部を有しこの基端部より延出する腕部の先端に挟持部を形成した開拓習性を有する少なくとも2個以上のクリップとを具備する生体組織のクリップ装置において、前記導入管内に2個以上のクリップを直列に配置し、前記クリップを前記導入管から突き出す際に、最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を備えたことを特徴とする。

【0008】

請求項1によれば、クリップを結紮する際に操作ワイヤの引っ張り力が常に先端のクリップだけにかかることにより、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる。

【0009】

請求項2によれば、最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を設けることにより、手元側の慎重な作業が必要ではなくなり、操作の簡便化を図ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1～図5は第1の実施形態を示し、図1～図3は生体組織のクリップ装置における先端部の縦断側面図である。導入管1は、内視鏡のチャンネル内に挿通可能な可撓性を有しており、この導入管1の先端部には先端チップ2が設けられている。この先端チップ2は導入管1の先端部に溶接、接着または圧入によって固定されている。導入管1の内部には操作ワイヤ4が進退自在に挿通され、この操作ワイヤ4の先端部には結紮ワイヤ5を介してクリップ3が固着されている。

【0012】

前記導入管1は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を密着巻きした内外面に凹凸のあるコイルシースであり、シース先端部とシース基端部にシースを圧縮する力が印加されてもシースが座屈することがない構造である。

【0013】

また、導入管1は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を潰して、ワイヤ断面を矩形にしてから密着巻きした内外面が平坦なコイルシースでもよい。この場合、内面が平坦なので、クリップ3の突き出し、操作ワイヤ4の挿通が容易である。また、丸型のコイルシースに比較して、同じワイヤの素線径を使用しても内径寸法の大きなコイルシースを実現できる。これより、クリップ3の突出、操作ワイヤ4の挿通がさらに容易になる。

【0014】

さらに、導入管1は、例えば、高分子樹脂製(合成高分子ポリアミド、高密度ノ低密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレンーパーフルオロアルキリビニルエーテル共重合体、テトラフルオロエチレンーへキサフルオロプロピレン共重合体など)のチューブシースでもよい。この場合、シース内外面に滑り性を有するので、内視鏡チャンネルへの挿脱、クリップ3の突き出し、操作ワイヤ4の挿通が容易になる。

【0015】

また、導入管1は、例えば、壁部が内層と外層を有した2重チューブで、2重チューブの間に補強用部材が介在して埋設されたチューブシースでもよい。この場合、内層及び外層は、前記の高分子樹脂で形成されている。補強用部材は、例えば細い金属線で格子状に編まれた筒状ブレード等で形成されている。これにより、シース先端部と基端部にシースを圧縮する力が印加されたときにも、補強用部材が埋設されていないチューブシースに比べて、耐圧縮性に優れシースが座屈することがない。

【0016】

前記導入管1の寸法は、内視鏡チャンネルに挿通可能な外径であり、シースの肉厚は、その素材の剛性により決定するが、金属製シースでは0.2~0.5mm程度、高分子樹脂製チューブでは、0.3~0.6mm程度であるが、補強用部材を埋設することにより、肉厚を小さくし、シース内径を大きくすることができるという利点がある。

【0017】

前記先端チップ2は、金属製(ステンレスなど)の短管であり、外周面がテーパ

状で、先端部が先細りになっている。これより、内視鏡チャンネル内への導入管1の挿通を容易にする。また、内周面もテーパになっており、クリップ3が先端チップ2より突き出し易くなっている。また、先端チップ2の先端部の内径は、後述するクリップ3の腕部3b, 3b'に設けられた突起3f, 3f'が係合し、クリップ3の腕部3b, 3b'が開脚可能なように寸法設定されている。この先端チップ3の最先端の外径は $\phi 1.5 \sim 3.3\text{mm}$ 、先端チップ3の最先端の内径は、 $\phi 1.0 \sim 2.2\text{mm}$ 程度である。

【0018】

前記クリップ3は、図4に示すように、金属製の薄い帯板を中心部分で折り曲げ、その折り曲げ部分を基端部3aとしてなり、この基端部3aから延びた両方の腕部3b, 3b'を拡開方向に折り曲げる。さらに、各腕部3b, 3b'の先端縁部を向き合うように折り曲げて、これを挟持部3c, 3c'とする。挟持部3c, 3c'の先端は、生体組織6(図3参照)を把持し易いように、一方が凸形状3d、他方が凹形状3eに形成されている。そして、挟持部3c, 3c'を開くように腕部3b, 3b'に開拡習性を付与されている。

【0019】

なお、各腕部3b, 3b'にはクリップ3を結紮時に(クリップ基端3aが先端チップ2内に引き込まれたとき)先端チップ2と係合可能な突起3f, 3f'が設けられている。クリップ3の薄い帯板の材質は、例えば、バネ性を有するステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金が用いられている。

【0020】

操作ワイヤ4は、外径 $\phi 0.3 \sim \phi 1.5\text{mm}$ 程度であり、例えば、ステンレス製の撓り線ワイヤである。撓り線とすることで、単線ワイヤよりも可撓性があるので、導入管1自体の可撓性を損なうことがない。

【0021】

また、操作ワイヤ4は結紮ワイヤ5を介してクリップ3と連結されている。この結紮ワイヤ5の基端側は操作ワイヤ4の先端部に溶接あるいは接着で接合される。また、結紮ワイヤ5の先端側はクリップ基端部3aに溶接、接着、あるいはループを形成させてクリップ3の折り曲げ部に通すことで接合する。さらに、操

作ワイヤ4の進退運動に追従してクリップ3とともに進退運動する。

【0022】

結紮ワイヤ5は、例えば、ステンレス製の撚り線ワイヤや単線ワイヤである。

【0023】

結紮ワイヤ5の外径は $\phi 0.3\text{ mm}$ 以下であり、クリップ結紮時に1~5Kgの力が印加されて結紮ワイヤ5が破断する寸法に設定する必要がある。

【0024】

次に、第1の実施形態の作用について説明する。

【0025】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。操作ワイヤ4を導入管1の先端方向に押し出すことにより、先端チップ2の先端部より結紮ワイヤ5に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【0026】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で、操作ワイヤ4を牽引する。拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は、先端チップ2の先端部に係合する。

【0027】

さらに、操作ワイヤ4を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基端部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【0028】

さらに、操作ワイヤ4を牽引し、クリップ3の基端部3aに接合した結紮ワイヤ5に牽引力を印加し、クリップ3と連結していた結紮ワイヤ5自体が破断し、操作ワイヤ4とクリップ3が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する1

発目のクリップ3の結紮が完了する。2発目以降のクリップ3も1発目と同様にして結紮できる。

【0029】

第1の実施形態によれば、それぞれのクリップと操作ワイヤとを結紮ワイヤで接合させることにより、操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる。これにより、手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる。

【0030】

図6は第2の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図である。第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。操作ワイヤ4とクリップ3を連結する結紮ワイヤ7の基礎側はループ形状7aをしており、そのループ7aを操作ワイヤ4に通している。また、結紮ワイヤ7の先端側はクリップ3の基礎部3aに溶接、接着、あるいはループ7aを形成させてクリップ3の基礎部3aに取り付けることで接合する。さらに、操作ワイヤ4の進退運動に追従せずに操作ワイヤ4上を自由に移動できる。

【0031】

この結紮ワイヤ7は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリバラフエニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレンや液晶ポリマー等の高分子纖維である。

【0032】

また、結紮ワイヤ7の外径はφ0.3mm以下である。また、クリップ3の結紮時に1～5Kgの力が印加されて結紮ワイヤ7が破断する寸法に設定する必要がある。

【0033】

さらに、結紮ワイヤ7の基礎部にはストッパー8が設けられている。このストッパー8は、導入管1内に挿通可能で、操作ワイヤ4の先端部に溶接あるいは接着で接合されている。ストッパー8は、例えば、ステンレス、ゴム等があり、結紮ワイヤ7の基礎側のループ7aが操作ワイヤ4から外れない大きさを有している。

【0034】

次に、第2の実施形態の作用について説明する。

【0035】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。操作ワイヤ4を導入管1の先端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ3の基端部3aはストッパー8で押し出され、そのクリップ3の先端部から遠位端側のクリップ3へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【0036】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で操作ワイヤ4牽引すると、結紮ワイヤ7は操作ワイヤ4上を自由に移動できるので、操作ワイヤ4上の結紮ワイヤ7のループ7aがストッパー8に引っ掛かり、最遠位に位置するクリップ3が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は、先端チップ2の先端部に係合する。

【0037】

さらに、操作ワイヤ4を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基端部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。さらに、操作ワイヤ4を牽引すると、結紮ワイヤ7のクリップ3との連結部が破断し、操作ワイヤ4とクリップ3が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ3の結紮が完了する。2発目以降も1発目と同様にして結紮できる。

【0038】

第2の実施形態によれば、第1の実施形態に比較して、操作ワイヤと結紮ワイヤの接合がないので製造コストの低減が図られる。また、結紮ワイヤの溶接や接着による操作ワイヤの硬化を防ぎ、内視鏡のアングル変化の際に、操作ワイヤの

牽引力量と押し出し力量を軽減することが可能になる。

【0039】

図7は第3の実施形態を示し、(a)はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b)は矢印B方向から見た縦断面図、(c)は結紮ワイヤの変形例を示し側面図、(d)は押圧部材の変形例を示す側面図である。第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0040】

導入管1内に進退自在に挿通された操作ワイヤ9は、1本のワイヤを導入管1の遠位端で折り返し、導入管1の近位端で2本に形成されている。この操作ワイヤ9は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレンや液晶ポリマー等の高分子纖維であり、外径は $\phi 0.3 \sim \phi 1.0\text{mm}$ 程度である。操作ワイヤ9は、例えば、高密度／低密度ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレンなどの滑り性の良い高分子樹脂を被覆しても良い。被覆の厚さは、 $0.05\text{mm} \sim 0.1\text{mm}$ 程度が最適であり、さらに、操作ワイヤ9の滑り性を上げるために、ワイヤの表面に、 $0.01\text{mm} \sim 0.45\text{mm}$ のエンボス加工を施す、またはシリコーンオイルを塗布することも効果がある。

【0041】

操作ワイヤ9には結紮ワイヤ10を介してクリップ3が連結されている。この結紮ワイヤ10はループ形状をしており、そのループを操作ワイヤ9とクリップ3の基端部3aに通することで操作ワイヤ9とクリップ3が連結されている。さらに、操作ワイヤ9の進退運動に関係なく操作ワイヤ9上を自由に移動できる。

【0042】

結紮ワイヤ10は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレン等の高分子纖維である。好ましくは操作ワイヤ9上を滑りやすいポリアミドが望ましい。

【0043】

さらに、結紮ワイヤ10の外径は $\phi 0.15 \sim \phi 0.6\text{mm}$ 程度である。また、クリップ3の結紮時に3~5Kgの力が印加されて結紮ワイヤ10が破断する径に

設定する必要がある。また、結紮ワイヤ10のループ径は $\phi 5 \sim \phi 20\text{mm}$ とし、操作ワイヤ9の進退運動に追従してクリップ3が動かないような十分な長さとする。

【0044】

また、結紮ワイヤ10を破断してクリップ結紮を行う際、結紮ワイヤ10がクリップ側に残らず導入管1内に引き込まれると、2発目以降のクリップ3を突き出す時に先端チップ2にクリップ3と結紮ワイヤ10が挟まって突き出ない場合がある。そのため、結紮ワイヤ10とクリップ3を接着もしくは溶着する。または、図7(c)に示すように、操作ワイヤ9側に当接する部分に切欠きを設け、必ず結紮ワイヤ10が操作ワイヤ9側で破断し、結紮後クリップ3に結紮ワイヤ10が付いている状態が望ましい。

【0045】

操作ワイヤ9の近位端は押圧部材11内に挿通されている。この押圧部材11は、導入管1内に挿通可能な可撓性を有する。導入管1内に装填されたクリップ3を先端チップ2の先端部より突出するようになっている。

【0046】

この押圧部材11は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を密着巻きした内外面に凹凸のあるコイルシースであり、押圧部材11を導入管1に対して先端側に動かすことにより、クリップ3を導入管1より押し出すことが可能になる。

【0047】

なお、押圧部材11は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を潰して、ワイヤ断面を矩形にしてから密着巻きした内外面が平坦な角型コイルシースでもよい。丸型のコイルシースに比較して、同じワイヤの素線径を使用しても内径寸法の大きなコイルシースを実現できる。これより、クリップ3の突出し、操作ワイヤ9の挿通がさらに容易になる。

【0048】

押圧部材11は、例えば、高分子樹脂製(合成高分子ポリアミド、高密度／低密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロ

エチレン-パフルオロアルキリビニルエーテル共重合体、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体など)のチューブシースであり、シース内外面に滑り性を有するので、導入管1内での挿通、操作ワイヤ9の挿通が容易になる。

【0049】

さらに、押圧部材11は、導入管1内に挿通可能な外径と操作ワイヤ9が挿通可能な内径を有する。そして、外径Φ3mm以下。内径はできる限り大きくする。ただし、クリップ3を押し出す際に力が印加されても座屈しないだけの肉厚は必要である。また、図7(d)に示すように、押圧部材11は先端側の外径が小さく、手元側の外径が大きいほうが望ましい。

【0050】

次に、第3の実施形態の作用について説明する。

【0051】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ3の基端部3aは押圧部材11で押し出され、そのクリップ3の先端部から遠位端側のクリップ3へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【0052】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で導入管1の近位端から出る2本の操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10は操作ワイヤ9上を自由に移動できるので、導入管1の遠位端の操作ワイヤ9の折り返し部分に結紮ワイヤ10のループが引っ掛かり、最遠位のクリップ3が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は先端チップ2の先端部に係合する。

【0053】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基端部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【0054】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10が破断し操作ワイヤ9とクリップ3が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ3の結紮が完了する。その際、最遠位に位置するクリップ3と係合している結紮ワイヤ10以外の結紮ワイヤ10は、十分な長さを有しているため操作ワイヤ9の牽引に追従せずに移動しない。なお、2発目以降も1発目と同様にして結紮できる。

【0055】

第3の実施形態によれば、第1及び第2の実施形態に比較して、組立て時に結紮ワイヤを操作ワイヤとクリップ折り曲げ部に通すので容易に組み立てることができ、製造コストの低減を図ることが可能になる。また、クリップ結紮時の操作ワイヤを牽引する際に最遠位に位置するクリップ以外のクリップは移動しないために、操作ワイヤの牽引力量を軽減することが可能になる。

【0056】

図8～図10は第4の実施形態を示し、図8はクリップ装置の先端部の縦断側面図、図9は仕切り部材の斜視図、図10は図8のC-C線に沿う断面図である。第3の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0057】

導入管1内でクリップ腕部3b、3b' と操作ワイヤ9の絡まりを防止するために、クリップ3と操作ワイヤ9との間に仕切り部材12が設けられている。この仕切り部材12は、板あるいはチューブから切り出した円弧部材である。この仕切り部材12はクリップ3と操作ワイヤ9との間に挿入するか、もしくはクリップ3に接着して固定しても構わない。

【0058】

仕切り部材12は、例えば、シリコン、テフロン、ポリウレタン、ポリエチレ

ン、ポリプロピレン、ポリアミド、ゴアテックス、ゴム等の軟性部材である。好みしくは、生体適合材料が望ましい。また、仕切り部材12の薄さは1mm以下、長さは5~20mm、幅は3mm以下程度である。

【0059】

次に、第4の実施形態の作用について説明する。

【0060】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ3の基端部3aは押圧部材11で押し出され、そのクリップ3の先端部から遠位端側のクリップ3へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【0061】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。

【0062】

挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で導入管1の近位端から出る2本の操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10は操作ワイヤ9上を自由に移動できるので、導入管1の遠位端の操作ワイヤ9の折り返し部分に結紮ワイヤ10のループが引っ掛けかり、最遠位に位置するクリップ3が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は、先端チップ2の先端部に係合する。

【0063】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基端部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【0064】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10が破断し操作ワイヤ9とクリップ3が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ3の結紮が完了する。その際、導入管内の最遠位に位置するクリップ以外のクリップ3には、クリップ3と操作ワイヤ9との間に仕切り部材12が挿入されており、操作ワイヤ9とクリップ腕部3b、3b'との絡まりを防止している。2発目以降のクリップ3も1発目と同様にして結紮できる。

【0065】

第4の実施形態によれば、第3の実施形態の効果に加え、操作ワイヤとクリップの腕部との干渉がないので操作ワイヤの牽引力量が軽減し、操作ワイヤとクリップの腕部との絡まりを防止することが可能になるという効果がある。

【0066】

図11及び図12は第5の実施形態を示し、図11はクリップ装置の先端部の縦断側面図、図12は規制部材の側面図である。第3の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0067】

導入管1内でクリップ腕部3b、3b' と操作ワイヤ9の絡まりを防止するために、クリップ3の腕部3b、3b' に外嵌するチューブ状の規制部材13が設けられている。

【0068】

この規制部材13は、例えば、シリコン、ゴム等の軟性な材質である。好ましくは、生体適合材料が望ましい。また、クリップ3の結紮時にクリップ3が拡開するために引き裂かれやすいように切れ目13aが入っているのが望ましい。さらに、規制部材13の肉厚は0.3mm以下程度で、好ましくは肉薄で引き裂かれやすいのが望ましい。

【0069】

次に、第5の実施形態の作用について説明する。

【0070】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の

近傍に位置させる。

【0071】

押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ3の基礎部3aは押圧部材11で押し出され、そのクリップ3の先端部から遠位端側のクリップ3へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【0072】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で導入管1の近位端から出る2本の操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10は操作ワイヤ9上を自由に移動できるので、導入管1の遠位端の操作ワイヤ9の折り返し部分に結紮ワイヤ10のループが引っ掛けかり、最遠位に位置するクリップ3が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は、先端チップ2の先端部に係合する。

【0073】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基礎部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【0074】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10が破断し操作ワイヤ9とクリップ3が完全に分離する。その際、導入管内の最遠位に位置するクリップ以外のクリップ3は操作ワイヤ9とクリップ腕部3b、3b'との絡まりを規制部材13で防止している。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ3の結紮が完了する。

【0075】

2発目以降も同様に、押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、先端チップ2の先端部より最遠位に位置するクリップ3を突き出す。先端

チップ2から突き出すと同時に、クリップ3の開拡習性により規制部材13は引き裂かれて挟持部3c、3c'が開脚する。以下は1発目と同様にして結紮できる。

【0076】

第5の実施形態によれば、第3の実施形態の効果に加え、規制部材により導入管内でクリップの腕部の広がりが規制されているために、導入管内面とクリップの腕部との引掛けが軽減するので、クリップを導入管遠位端方向に押し出す際に、より小さい力による押圧部材11での押し出しが可能になるという効果がある。

【0077】

図13～図15は第6の実施形態を示し、図13(a)はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b)は矢印D方向から見た図、(c)は矢印E方向から見た図、図14は対象組織をクリップによって挟み込んだ状態の側面図、図15はクリップ締付リングの斜視図である。図13(a)は5発のクリップで構成されているが、導入管内のスペースが許される限りクリップが直列に装填されていてよい。すなわち、導入管内のスペースに余裕があれば、6発以上のクリップを装填するようにしてもよい。第3の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0078】

本実施形態のクリップ14は、金属製の薄い帯板を真ん中部分で折り曲げ、その折り曲げ部分を基端部14aとしてなり、この基端部14aから延びた両方の腕14b、14b'を互いに交差させた形状をなしている。クリップ14の基端部14a側は略楕円形状をなしている。さらに、クリップ14の各腕部14b、14b'の先端縁部を向き合うように折り曲げて、これを挟持部14c、14c'をしている。挟持部14c、14c'の先端は生体組織を把持しやすいよう一方が凸形状14d、他方が凹形状14eに形成されている。そして、挟持部14c、14c'を開くように腕部14b、14b'に開拡習性を付与されている。クリップ14の薄い帯板の材質は、バネ性を有するステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金が用いられる。

【0079】

さらに、クリップ14にはクリップ締付リング15が嵌着されている。クリップ締付リング15は、強度があり、かつ弾性を有する樹脂、金属などにより成形されている。なお、弹性的に変形し、円周方向に突没自在に配置された1対、2枚の羽根15a、15a'がリング外周部に設けられている。羽根の数は、1対、2枚に限るものではなく、3枚でも4枚でも良い。リングの円周面に垂直方向に外力が加わると、羽根15a、15a'は締付リング内面に折りたたまれる。羽根15a、15a'は、導入管1の内面、先端チップ2の内面と接触するため、先端側が傾斜面15b、15b'になっており、スムーズにかつ抵抗なく導入管1及び先端チップ2から押出されることができる。

【0080】

クリップ締付リング15は、クリップ腕部14b、14b'に嵌着して装着することによりクリップ腕部14b、14b'を閉成するもので、略管状をしている。クリップ14と操作ワイヤ9の係合は、結紮ワイヤ10をクリップ基端部14aに通して係合させる。

【0081】

導入管1内にクリップ締付リング15の羽根15a、15a'は折りたたまれた状態で装填されても良いが、羽根15a、15a'は突き出た状態で導入管1内に装填した方が羽根15a、15a'の弾性を長期間にわたり維持できる。また、導入管1の内面と羽根15a、15a'の接触抵抗が減少するので、導入管1内でクリップ14を移動させる際の力量も減少させることができる。

【0082】

クリップ締付リング15は、例えば、強度があり、かつ弾性を有する樹脂(ポリブチレフタラート、ポリアミド、ポリフェニルアミド、液晶ポリマー、ポリエーテルケトン、ポリフタルアミド)などを射出成形する。または、例えば、弾性がある金属(ステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金)などを射出成形、切削加工、塑性加工などに成形する。

【0083】

このクリップ締付リング15の管状部は、内径Φ0.6~1.3mm程度、外径

1. 0~2. 1mm程度である。羽根15a、15a'が突き出たときの最外径部は、先端チップ2との係合を考慮しΦ1mm以上とする。

【0084】

次に、第6の実施形態の作用について説明する。

【0085】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ締付リング15の基端部は押圧部材11で押し出され、そのクリップ締付リング15から最近位に位置するクリップ14へ力が伝わり、さらにそのクリップ14の先端部から遠位端側のクリップ締付リング15へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ14およびクリップ締付リング15を突き出す。

【0086】

クリップ締付リング15の羽根15a、15a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根15a、15a'が突出する。これにより、先端チップ2内にクリップ締付リング15が再び入り込むことを防止している。

【0087】

クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織に押し付けた状態で導入管1の近位端から出る2本の操作ワイヤ9を牽引すると、結紮ワイヤ10は操作ワイヤ9上を自由に移動できるので、導入管1の遠位端の操作ワイヤ9の折り返し部分に結紮ワイヤ10のループが引っ掛けかり、最遠位に位置するクリップ14が牽引されて、クリップ締付リング15の羽根15a、15a'が先端チップ2の先端部に係合する。

【0088】

さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、クリップ14の基端部14aの楕円部がクリップ締付リング15内に引き込まれる。ここで、楕円部の寸法は、クリップ締付リング15の内径よりも大きいので、楕円部がクリップ締付リング15によ

り潰される。すると、クリップ腕部14b、14b'が外側に大きく拡開する。

【0089】

この状態で、目的の生体組織を挟むようにクリップ14を誘導する。さらに、操作ワイヤ9を牽引することで、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング15内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。生体組織をクリップ腕部14b、14b'に挟み込んだ状態でさらに、操作ワイヤ9を牽引し、結紮ワイヤ10を破断し操作ワイヤ9とクリップ14の係合を解除する。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ14が生体組織を把持したまま体腔内に留置可能となる。2発目以降も1発目と同様にして結紮できる。

【0090】

第6の実施形態によれば、第3の実施形態の効果に加え、クリップ締付リングにより、クリップの腕部が閉じ込まれるので、より強い力で生体組織を結紮できるという効果がある。

【0091】

図16は第7の実施形態を示し、図16(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図である。第3の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0092】

図16に示すように、導入管1の先端部には内径が先端部に向かって漸次窄まった先端チップ2が固着されている。操作ワイヤ22は図16に示すように、膨隆部22aと基端ワイヤ22'よりなる。基端ワイヤ22'と操作ワイヤ22は溶接または接着される。もしくは、金属の撚り線より構成される基端ワイヤ22'の芯線を操作ワイヤ22に使用すると、1本のワイヤで済み部品点数が少なくなるので製造コストの低減を行うことができる。基端ワイヤ22'の径は0.3～1.5mm程度である。

【0093】

導入管1の遠位側には複数のクリップ3が直列に装填されている。これらクリップ3は基本的には第1の実施形態と同一のクリップ3であるが、基端部3aの

折り曲げ部分には開孔3gが設けられ、この開孔3gには操作ワイヤ22が挿通されている。操作ワイヤ22の先端部には開孔3gより僅かに大きい膨隆部22aが設けられ、この膨隆部22aは最先端のクリップ3の基端部3aに係合されている。そして、導入管1にクリップ3が装填されている状態においては、クリップ3の挟持部3c, 3c'がその直前のクリップ3の基端部3aを挟持する状態に当接している。

【0094】

次に、第7の実施形態の作用について説明する。

【0095】

図16(a)に示す状態から基端ワイヤ22'を前進または導入管1を後退させると、2番目、3番目のクリップ3を介して最先端のクリップ3が前進する。さらに押しつづけると、同図(b)に示すように、1番目の基端部3aを掴んでいる2番目のクリップ3の挟持部3c, 3c'が先端チップ2の内壁に当接し、2番目のクリップ3が導入管1の先端部から突き出るのを阻止する。同図(b)に示すように、最前端のクリップ3の腕部3b, 3b'は大きく開脚する。この状態で、基端ワイヤ22'を牽引すると、クリップ3の腕部3b, 3b'に設けられた突起3f, 3f'は先端チップ2の先端部に係合し、クリップ3のみに牽引力が印加される。さらに、基端ワイヤ22'を牽引すると、クリップ3の基端部3aが塑性変形し、挟持部3c, 3c'が閉じて対象組織6を挟み込むことができる。

【0096】

基端ワイヤ22'をさらに牽引すると、同図(d)に示すように、操作ワイヤ22の先端膨隆部22aによってクリップ3の基端部3aの孔3gが変形して大きくなることにより、操作ワイヤ22がクリップ3を生体組織内に留置できる。なお、2発目以降のクリップ3も1発目の操作と同様に行い、1発のみのクリップ突き出しと結紮を行うことができる。

【0097】

従って、慎重に突き出し操作を行う必要がなく、操作の簡便化を図ることができ、また、連続結紮を行う際に手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減

することができる。また、部品点数が少ないので、製造コストの低減を図ることができる。

【0098】

図17～図19は第8の実施形態を示し、図17(a)～(e)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図、図18(a)はクリップ装置の操作部の側面図、(b)はF-F線に沿う断面図、図19はクリップ締付リングの縦断側面図である。第6の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0099】

図17に示すように、導入管1には第6の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14と図19に示すようなクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。クリップ締付リング29は図15に示すように、第6の実施形態と同一構造であり、弾性を有する合成樹脂または金属からなる円筒状で、先端部には円周方向に突出する少なくとも一対の係合手段としての羽根30a, 30a'が設けられ、羽根30a, 30a'の先端は先端チップ2の内面と接触するためにクリップ締付リング29の先端に向かって下り勾配の傾斜面30b, 30b'が形成されている。また、クリップ締付リング29の基礎部31には円筒状の小径部31aが設けられている。

【0100】

また、図17に示すように、操作ワイヤ9には結紮ワイヤ10を介してクリップ3が連結されている。この結紮ワイヤ10はループ形状をしており、そのループを操作ワイヤ9とクリップ3の基礎部3aに通すことで操作ワイヤ9とクリップ3が連結されている。さらに、操作ワイヤ9の進退運動に関係なく操作ワイヤ9上を自由に移動できる。

【0101】

また、図18に示すように、操作部23には棒状の操作部本体24が設けられている。操作部本体24の先端部には導入管1の基礎部が固定ねじ25によって固定されている。導入管1に挿通された押圧部材11の基礎部は操作部本体24の内腔に挿通され、操作部本体24に進退自在に嵌合された第1のスライダ26に連結されている。さらに、押圧部材11に挿通された操作ワイヤ9の基礎部は

操作部本体24の基端側に延長され、操作部本体24に進退自在に嵌合された第2のスライダ27に連結されている。また、操作部本体24の基端部には指掛けリング28が設けられている。

【0102】

従って、第1のスライダ26の操作によって押圧部材11を前進させ、クリップ3を突き出すことができ、第2のスライダ27の操作によって操作ワイヤ9を介してクリップ14の結紮操作を行なうことができる。

【0103】

次に、第8の実施形態の作用について説明する。

【0104】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。

図17(a)に示す状態から第1のスライダ26を操作して押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、同図(b)に示すように、先端チップ2の先端部より操作ワイヤ9に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29が突き出る。

【0105】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a'が突出する。

【0106】

同図(c)に示すように、第2のスライダ27を操作して操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基端部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基端部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0107】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。

【0108】

この結紮作業の際に、同図(b)に示すように、2発目のクリップ14と連結されたクリップ締付リング20の基端部31における小径部31aをクリップ14の挟持部14c、14c'が掴んでおり、2発目のクリップ14が導入管1の先端部から突き出るのを阻止することができる。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0109】

前記実施形態によれば、操作ワイヤ9により印加された力を係合手段により、クリップ14が確実に受けることができるので、より強い力で生体組織を結紮できる。また、クリップ締付リング29により、クリップ14の腕部14b、14b'が閉じ込まれるので、さらに強い力で生体組織を結紮できる。

【0110】

また、クリップ14の挟持部14c、14c'がクリップ締付リング29を掴むことにより、クリップ14の挟持部14c、14c'が先端チップ2にぶつかり、確実に最先端に位置するクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。

【0111】

さらに、クリップ締付リング29の基端部31の小径部31aは円筒状であるため、クリップ14の挟持部14c、14c'が掴む面積が増え、掴みやすいという効果もある。

【0112】

なお、クリップ締付リング29の形状は前記実施形態に限定されず、図20に

示すように、基端部31を円錐形状にしてもよい。このように形成すると、クリップ締付リング29の基端部31からクリップ14の挟持部14c, 14c'がいったん外れたとしても、基端部31が円錐状であるため、押圧部材11を押すことにより自然にクリップ14の挟持部14c, 14c'がクリップ締付リング29の基端部31を掴むことができる。また、組立の際に意図的にクリップ14の挟持部14c, 14c'でクリップ締付リング29の基端部31を掴ませる必要がないので組立の容易化が図れる。

【0113】

図21は第9の実施形態を示し、図21(a)～(d)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図である。

【0114】

図21に示すように、導入管1には第8の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14とクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。但し、本実施形態のクリップ締付リング29の基端部31には小径部31aを有していない。本実施形態は、導入管1に挿通された操作ワイヤ9の長さが制限され、押圧部材11によってクリップ14とクリップ締付リング29とを導入管1の先端部から突き出す際に、操作ワイヤ9は導入管1の先端部から突き出ないように構成されている。

【0115】

次に、第9の実施形態の作用について説明する。

【0116】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。

図21(a)に示す状態から押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、同図(b)に示すように、先端チップ2の先端部より操作ワイヤ9に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29が突き出る。

【0117】

クリップ締付リング29の羽根30a, 30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a, 30a'

が突出する。

【0118】

同図(c)に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基礎部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0119】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。

【0120】

この結紮作業の際に、操作ワイヤ9の長さは導入管1の先端部から突き出ない長さに規制され、1発目のクリップ締付リング29の羽根30a、30a'の後端から基礎部までの先端チップ2の先端から出られるような長さに設定されているめ、2発目のクリップ14が導入管1の先端部から突き出るのを阻止することができる。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0121】

本実施形態によれば、操作ワイヤ9の長さを規制しただけであるため、複雑な構造が必要とせず、部品点数が少ないので、製造コストの低減を図ることができる。

【0122】

図22は第10の実施形態を示し、図22(a)～(d)はクリップ装置の先

端部を示す縦断側面図である。

【0123】

図22に示すように、導入管1には第9の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14とクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。操作ワイヤ9の先端部には結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aに連結されている。

【0124】

クリップ締付リング29の基礎部31には径方向に拡張・収縮自在な複数の拡張片31bが設けられている。また、連結ワイヤ9の中途部には円柱状の拡張部材34が固着され、この拡張部材34はクリップ締付リング29の拡張片31b間に圧入され、拡張片31bを拡張した状態で、導入管1に装填されている。

【0125】

拡張部材34は強度を有する金属や樹脂などが用いられ、結紮ワイヤ10とは溶着、接着、圧入などで固定されている。拡張部材34の外径は、Φ0.7~1.5mm程度、長さは0.5mm以上とする。

【0126】

次に、第10の実施形態の作用について説明する。

【0127】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。図22(a)に示す状態から押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出す。このとき、結紮ワイヤ10の中途部には円柱状の拡張部材34が固着され、この拡張部材34はクリップ締付リング29の拡張片31b間に圧入され、拡張片31bを拡張しているため、拡張片31bが先端チップ2の内面に当接し、同図(b)に示すように、先端チップ2の先端部より操作ワイヤ9に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29が突き出る。

【0128】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a

が突出する。

【0129】

同図(c)に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基礎部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。また、拡張部材34はクリップ締付リング29の拡張片31bから脱出し、拡張片31bは収縮する。

【0130】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0131】

本実施形態によれば、拡張部材34によってクリップ締付リング29が導入管1の先端チップ2に当接するため、最先端に位置するクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。

【0132】

図23は第11の実施形態を示し、図23(a)～(e)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図である。

【0133】

図23に示すように、導入管1には第9の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14とクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。操作ワイ

ヤ9の先端部には結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aに連結されている。クリップ締付リング29の基礎部31には圧縮力が加わると外径が広がり、圧縮力が解除されると外径が狭まる蛇腹形状の拡張部材35が固着された状態で、導入管1に装填されている。

【0134】

蛇腹形状の拡張部材35はバネ性を有する金属や高分子樹脂などが用いられ、圧縮力が加わった時の広がった外径は先端チップ最先端の内径より必ず大きく、 $\phi 1.1 \sim 3.5\text{ mm}$ 程度である。また、拡張部材35はクリップ締付リング29の基礎部に溶着、接着、圧入などで固着されている。

【0135】

次に、第11の実施形態の作用について説明する。

【0136】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。図23(a)に示すように、押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、3発目のクリップ14は2発目のクリップ14のクリップ締付リング29の拡張部材35を押圧し、2発目のクリップ14は1発目のクリップ14のクリップ締付リング29の拡張部材35を押圧するため、拡張部材35は圧縮されて外径が広がる。

【0137】

従って、同図(b)に示すように、押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、拡張部材35は拡張しているため、拡張部材35は先端チップ2の内面に当接し、先端チップ2の先端部より操作ワイヤ9に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29を突き出す。

【0138】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a'が突出する。

【0139】

同図(c)に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基礎部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0140】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、拡張部材35は2発目のクリップ14と離間するため、拡張部材35に対する押圧力は解除され、拡張部材35は外径が狭まり、拡張部材35は先端チップ2を通過し、同図(e)に示すように、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0141】

本実施形態によれば、拡張部材35によってクリップ締付リング29が導入管1の先端チップ2に当接するため、最先端に位置するクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。

【0142】

図24は第12の実施形態を示し、図24(a)～(d)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図である。

【0143】

図24は、導入管1に第9の実施形態と同様の形状の最後のクリップ14とクリップ締付リング29とが配置されている状態を示している。操作ワイヤ9の先端部には結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aに連結されている。押圧部材11の先端部には短管からなるストッパ36が嵌着され、押圧部材1

1の先端部の外径が大きく形成されている。

【0144】

ストッパ36は金属や高分子樹脂などが用いられ、押圧部材11の先端部に溶着、接着、圧入などで確実に固着されている。ストッパ36の外径は先端チップ最先端の内径よりも必ず大きく、 $\phi 1.1 \sim 3.5\text{ mm}$ 程度である。また、ストッパ36の長さが長くなると硬質部になり、アングル時にクリップ14を押せなくなる場合があるのでできるだけ短いのが望ましい。

【0145】

次に、第12の実施形態の作用について説明する。

【0146】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。図24(a)に示すように、押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、最後のクリップ14及びクリップ締付リング29は同図(b)に示すように、導入管1の先端チップ2を通過して突き出される。このとき、押圧部材11の先端部のストッパ36が先端チップ2の内面に当接し、押圧部材11の先端部が導入管1の先端部より突き出すことはない。

【0147】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a'が突出する。

【0148】

同図(c)に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基端部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング9が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基端部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0149】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。

【0150】

本実施形態によれば、押圧部材11の先端部にストッパ36を設けたため、押圧部材11の先端部が導入管1の先端部から突き出ることはなく、最後のクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。

【0151】

図25は第13の実施形態を示し、図25(a)～(d)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図である。

【0152】

図25に示すように、導入管1には第9の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14とクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。操作ワイヤ9の先端部には先端チップ2と当接する板状の接合部材37が連結されている。操作ワイヤ9には結紮ワイヤ10が嵌挿されており、クリップ結紮時にこの結紮ワイヤ10は接合部材37と係合する、もしくは操作ワイヤ先端部に係合するようになっている。接合部材は強度を有する樹脂、金属などが用いられ、操作ワイヤ先端に溶着、接着などで固着されている。また、クリップを結紮する際の結紮ワイヤ破断時に接合部材はクリップ突き出し時に邪魔にならない大きさが望ましい。

【0153】

次に、第13の実施形態の作用について説明する。

【0154】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。

図25 (a) に示すように、押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、同図 (b) に示すように、クリップ締付リング29があることによって接合部材37は先端チップ2の内面に当接し、先端チップ2の先端部より操作ワイヤ9に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29が突き出る。

【0155】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a'が突出する。

【0156】

同図 (c) に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基礎部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0157】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図 (d) に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と結紮ワイヤ10とが分離される。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0158】

本実施形態によれば、接合部材37が先端チップ2に当接するため、最先端に位置するクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。

【0159】

図26は第14の実施形態を示し、図26(a)～(d)はクリップ装置の先端部を示す縦断側面図である。

【0160】

図26に示すように、導入管1には第9の実施形態と同様の形状の3個のクリップ14とクリップ締付リング29とが交互に直列に配置されている。導入管1の内部にはその軸方向に亘ってガイドワイヤ38が張設され、ガイドワイヤ38の先端部は導入管1の先端部近傍に突設されたポスト39に連結されている。

【0161】

クリップ14の基礎部14aには結紮ワイヤ10が連結されており、この結紮ワイヤ10はガイドワイヤ38に対して移動自在に挿通されている。また、同様に折り返された操作ワイヤ9に対して結紮ワイヤ10は移動自在に挿通されている。ポスト39は金属や樹脂が用いられ、先端チップの内面もしくは導入管先端部に溶着、接着、圧入などで確実に固定されている。ポスト39はクリップ突き出し時に邪魔にならない大きさであり、外径が1mm以下、長さは1.5mm以下が望ましい。また、ガイドワイヤ38は金属の単線もしくは撚り線、高分子纖維などであり、できるだけ小さい径が望ましい。ガイドワイヤ38とポスト39は溶着、接着などで固定されている。

【0162】

次に、第14の実施形態の作用について説明する。

【0163】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織6の近傍に位置させる。図26(a)に示すように、押圧部材11を導入管1の先端方向に押し出すと、同図(b)に示すように、操作ワイヤ9の先端部に位置する結紮ワイヤ10を介して連結された最遠位に位置する1発目のクリップ14とクリップ締付リング29が突き出る。このとき、結紮ワイヤ10はそのループ部がガイドワイヤ38の先端部のポスト39に係止され、結紮ワイヤ10が導入管1の先端部から突き出ることはない。

【0164】

クリップ締付リング29の羽根30a、30a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根30a、30a'が突出する。

【0165】

同図(c)に示すように、操作ワイヤ9を手元側に牽引すると、クリップ締付リング29の基礎部31が先端チップ2から導入管1内に引き込まれるが、羽根30a、30a'が先端チップ2に当接し、クリップ締付リング29が再び導入管1に入り込むことを防止している。操作ワイヤ9をさらに手元側に牽引すると、結紮ワイヤ10を介してクリップ14の基礎部14aがクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が拡開する。

【0166】

この状態で、クリップ14の挟持部14a、14a'を対象組織6に押し付けた状態で、操作ワイヤ9をさらに牽引すると、クリップ14の腕部14b、14b'がクリップ締付リング29内に引き込まれ、クリップ14の挟持部14c、14c'が閉じられる。対象組織6を挟持部14c、14c'で挟み込んだ状態で、さらに、操作ワイヤ9を牽引すると、同図(d)に示すように、結紮ワイヤ10が破断される。従って、クリップ締付リング29を含むクリップ14と操作ワイヤ9とが分離される。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0167】

本実施形態によれば、結紮ワイヤ10はガイドワイヤ38の先端部のポスト39に係止され、結紮ワイヤ10が導入管1の先端部から突き出ることはなく、最先端に位置するクリップ14とクリップ締付リング29だけを突き出すことができる。なお、2発目以降のクリップ14も1発目の操作と同様にして結紮できる。

【0168】

前記各実施形態によれば、次のような構成が得られる。

【0169】

(付記1) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通さ

れた操作ワイヤと、少なくとも2個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0170】

(付記2) 付記1に記載の生体組織のクリップ装置において、最遠位に位置する前記クリップは前記操作ワイヤと係合し、それ以外の前記クリップは前記操作ワイヤ上を自由に移動できる前記連結構造を有することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0171】

(付記3) 付記1に記載の生体組織のクリップ装置において、前記連結構造は前記操作ワイヤと前記クリップとの間に形成されたループ状のワイヤであることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0172】

(付記4) 付記1～3のいずれかに記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を開成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングを係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0173】

(付記5) 付記1～3のいずれかに記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0174】

(付記6) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、少なくとも2個以上のクリップと、前記クリップと前記操作

ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤの間に仕切り部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0175】

(付記7) 付記6に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングを係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0176】

(付記8) 付記6に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0177】

(付記9) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、少なくとも2個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップの1対の腕部の少なくとも一部を外嵌する規制部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0178】

(付記10) 付記9に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングを係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ

装置。

【0179】

(付記11) 付記9に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0180】

(付記12) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、基端部を有しこの基端部より延出する腕部の先端に挟持部を形成した開拓習性を有する少なくとも2個以上のクリップとを具備する生体組織のクリップ装置において、前記導入管内に2個以上のクリップを直列に配置し、前記クリップを前記導入管から突き出す際に、最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を備えたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0181】

(付記13) 付記12記載の生体組織のクリップ装置において、それぞれのクリップの挟持部が隣接する遠位に位置するクリップの基端部を掴むことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0182】

(付記14) 付記12記載の生体組織のクリップ装置において、クリップの腕部に被嵌して装着することにより、クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、導入管もしくは締付リングの少なくとも一方に設けられ、クリップ及び締付リングが導入管の前方に突出した際に導入管と締付リングを係合させ、締付リングが導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段と、最近位に位置するクリップ締付リングの後方に配置された導入管に進退自在に挿通された操作部材とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0183】

(付記15) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、それぞれのクリップの挟持部が隣接する遠位に位置するクリップ締付リングの基端部を掴むこ

とを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0184】

(付記16) 付記15記載の生体組織のクリップ装置において、クリップ締付リングの基端部の形状は円筒であることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0185】

(付記17) 付記15記載の生体組織のクリップ装置において、クリップ締付リングの基端部の形状は円錐であることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0186】

(付記18) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、操作ワイヤが導入管の先端より後方に配置され、導入管の先端部から突き出ないことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0187】

(付記19) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、それぞれのクリップ締付リングの基端部に嵌入された拡張部材により、クリップ締付リングの基端部が導入管の先端部に当接し、結紮によって拡張部材がクリップ締付リングより抜去されることにより、導入管の先端部から分離できることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0188】

(付記20) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、それぞれのクリップ締付リングの基端部に圧縮力が加わると外径が広がる拡張部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0189】

(付記21) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、操作部材が導入管の先端から突き出ないことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0190】

(付記22) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、操作ワイヤの先端に取付けた接合部材により、クリップ突き出し時にクリップ締付リングの基端部と接合部材が導入管の先端部に当接することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0191】

(付記23) 付記14記載の生体組織のクリップ装置において、クリップと操作ワイヤとを係合させる連結部材が導入管の先端部より後方に配置され、導入管の先端から突き出ないことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0192】

【発明の効果】

この発明によれば、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができ、それにより手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる。

【0193】

また、この発明は、手元側の慎重な作業が必要ではなくなり、操作の簡便化を図ることができ、また、連続結紮を行う際に手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる。

【0194】

さらに、導入管の最先端に装填されたクリップ以外は導入管から突き出ることを防止する機構を設けることにより、手元側の慎重な作業が必要ではなくなり、操作の簡便化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図2】

同実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図3】

同実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図4】

同実施形態のクリップを示し、(a)は平面図、(b)は側面図、(c)は矢印A方向から見た図。

【図5】

同実施形態を示し、クリップによって対象組織を挟み込んだ状態の側面図。

【図6】

この発明の第2の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図7】

この発明の第3の実施形態を示し、(a)はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b)は矢印B方向から見た縦断面図、(c)は結紮ワイヤの変形例を示す側面図、(d)は押圧部材の変形例を示す側面図。

【図8】

この発明の第4の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図9】

同実施形態を示し、仕切り部材の斜視図。

【図10】

同実施形態を示し、図8のC-C線に沿う断面図。

【図11】

この発明の第5の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図12】

同実施形態を示し、規制部材の側面図。

【図13】

この発明の第6の実施形態を示し、(a)はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b)は矢印D方向から見た図、(c)は矢印E方向から見た図。

【図14】

同実施形態を示し、対象組織をクリップによって挟み込んだ状態の側面図。

【図15】

同実施形態を示し、クリップ締付リングの斜視図。

【図16】

この発明の第7の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図17】

この発明の第8の実施形態を示し、(a)～(e)はクリップ装置の先端部の

縦断側面図。

【図18】

同実施形態を示し、(a)は操作部の側面図、(b)はF-F線に沿う断面図

【図19】

同実施形態を示し、クリップ締付リングの縦断側面図。

【図20】

同実施形態のクリップ締付リングの変形例を示す縦断側面図。

【図21】

この発明の第9の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図22】

この発明の第10の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図23】

この発明の第11の実施形態を示し、(a)～(e)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図24】

この発明の第12の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図25】

この発明の第13の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図26】

この発明の第14の実施形態を示し、(a)～(d)はクリップ装置の先端部の縦断側面図。

【符号の説明】

1 …導入管

2 …先端チップ

3 …クリップ

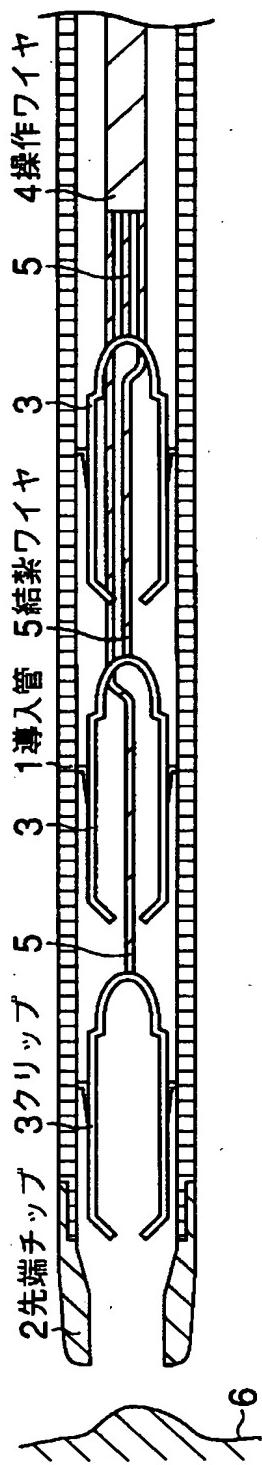
4 …操作ワイヤ

5 …結紮ワイヤ

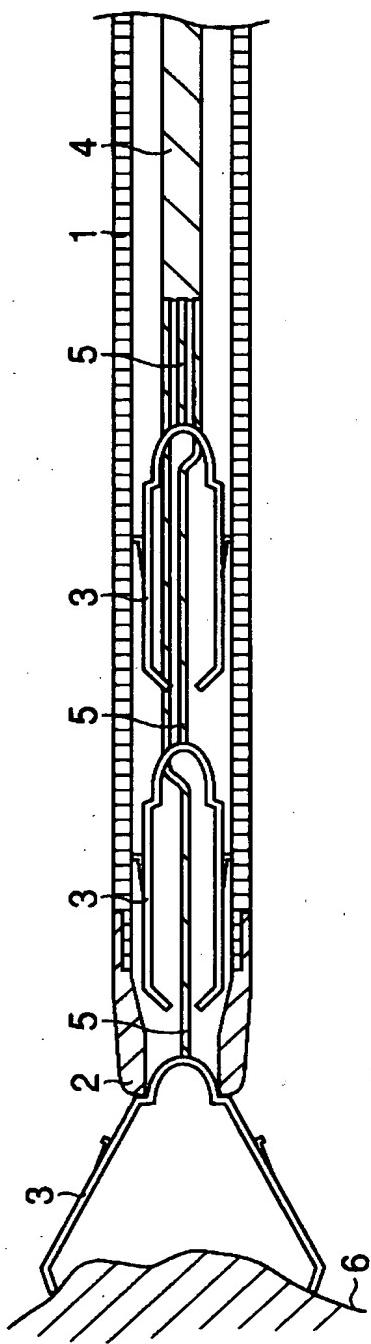
【書類名】

図面

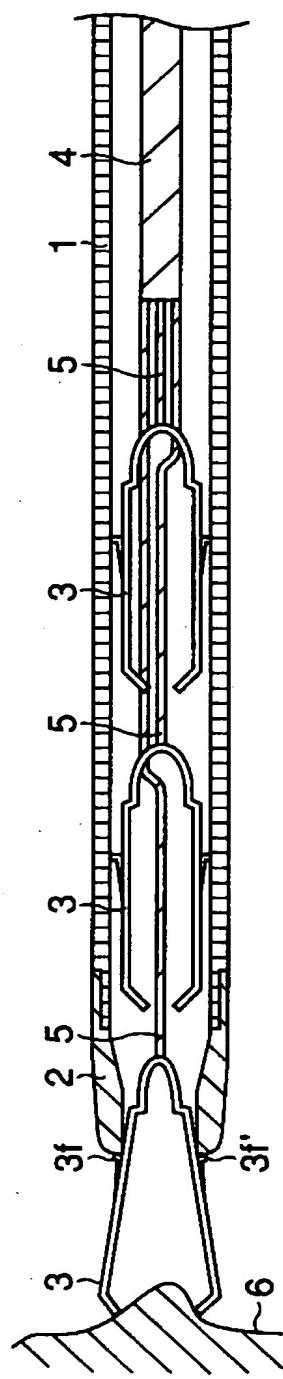
【図1】



【図2】



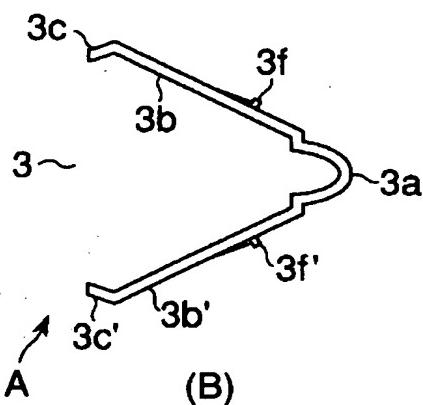
【図3】



【図4】



(a)

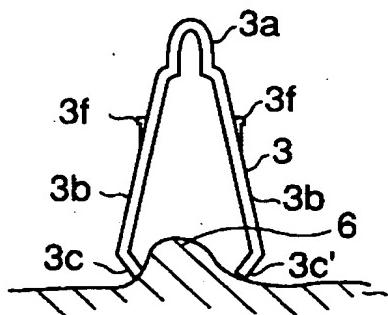


A (B)

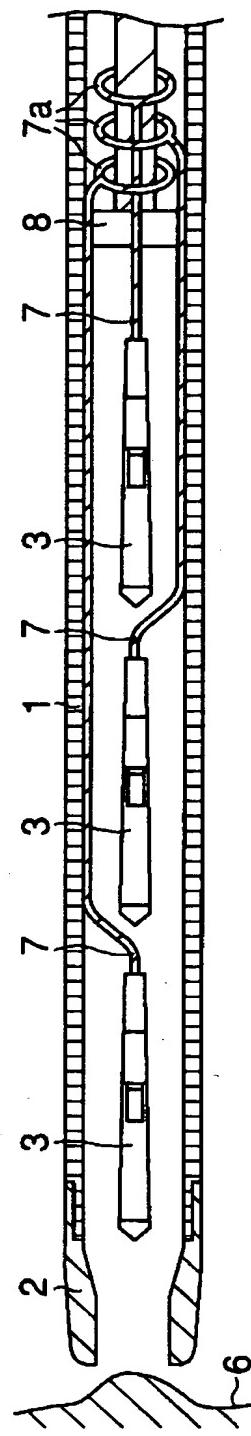


(c)

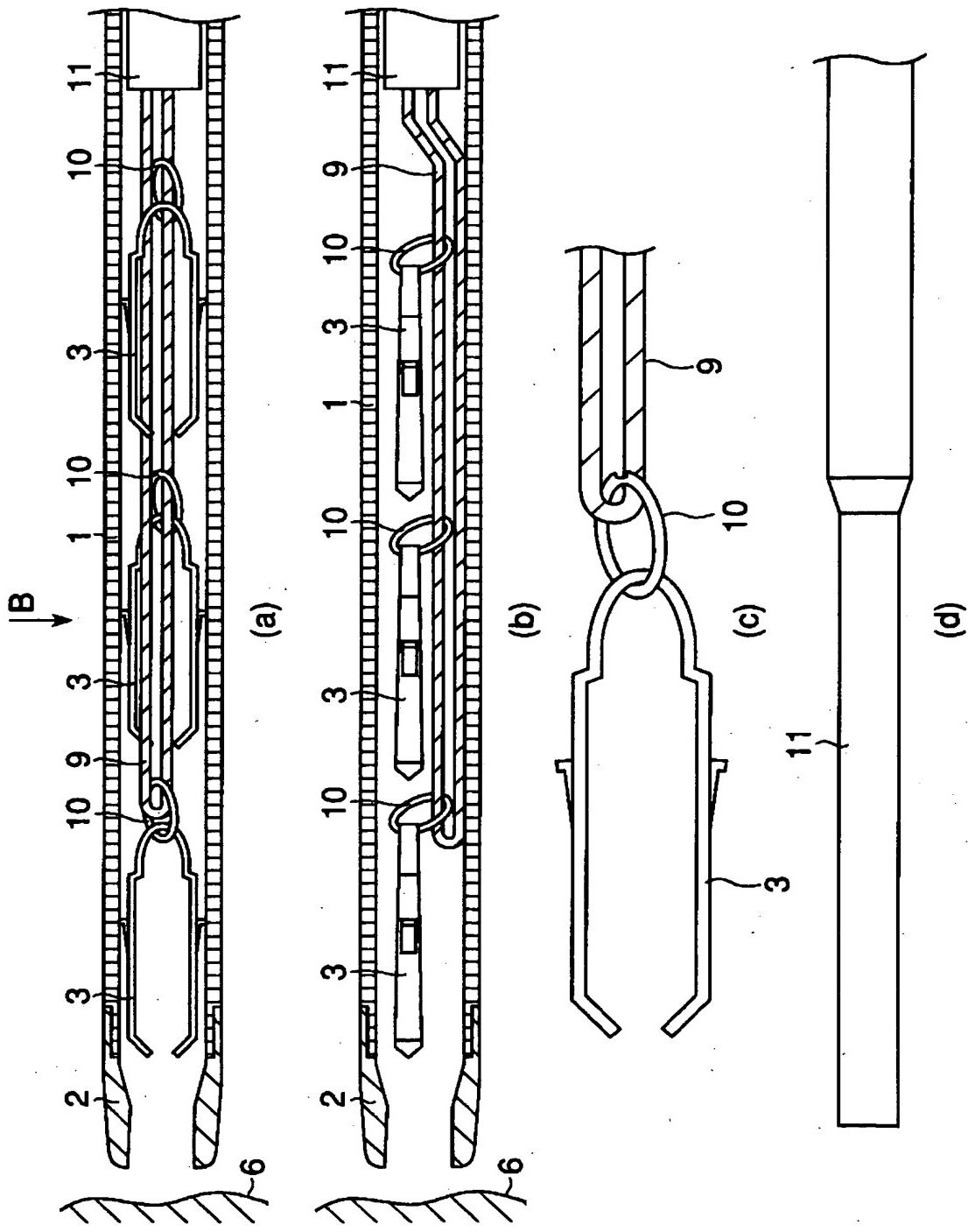
【図5】



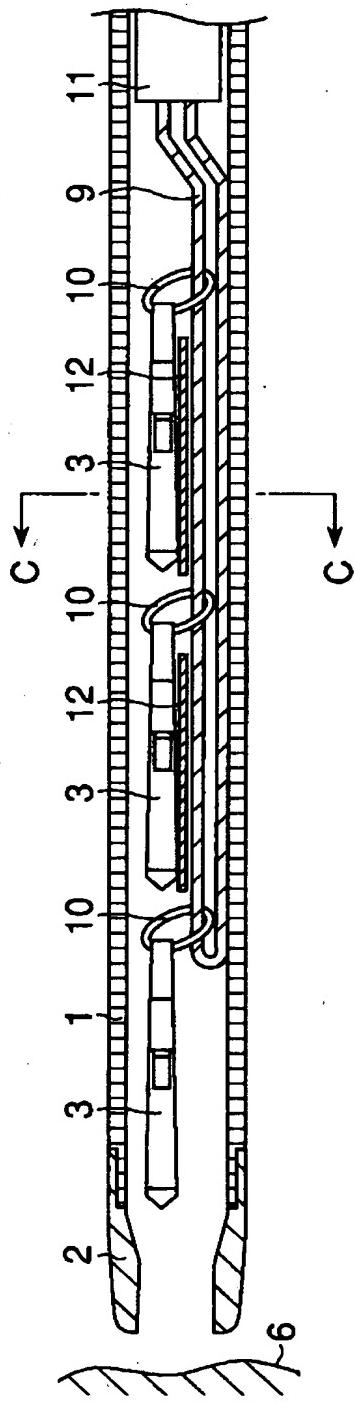
【図6】



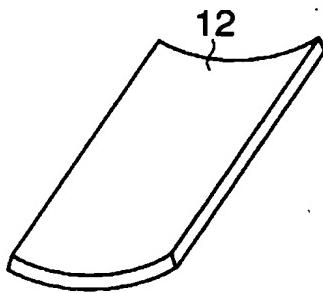
【図7】



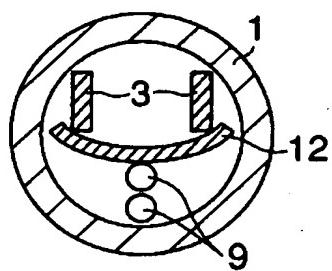
【図8】



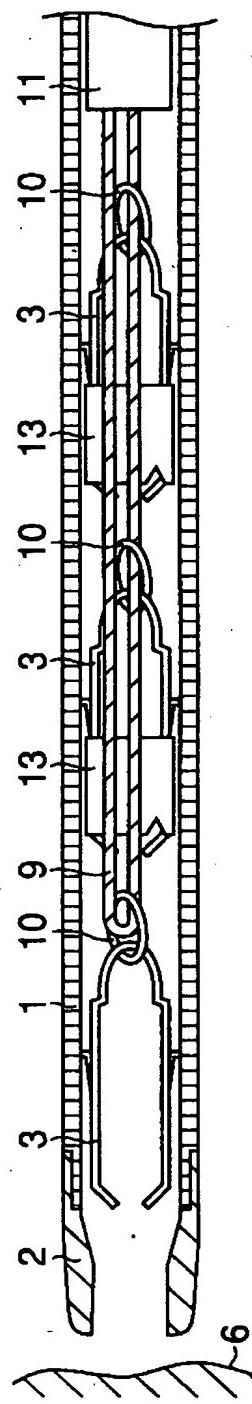
【図9】



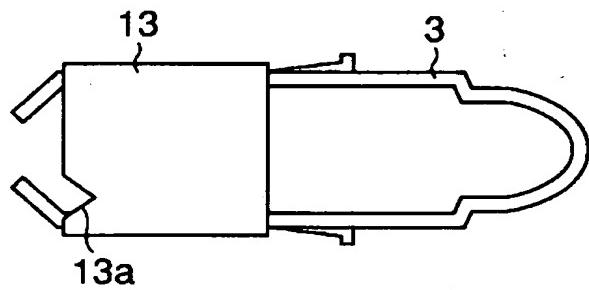
【図10】



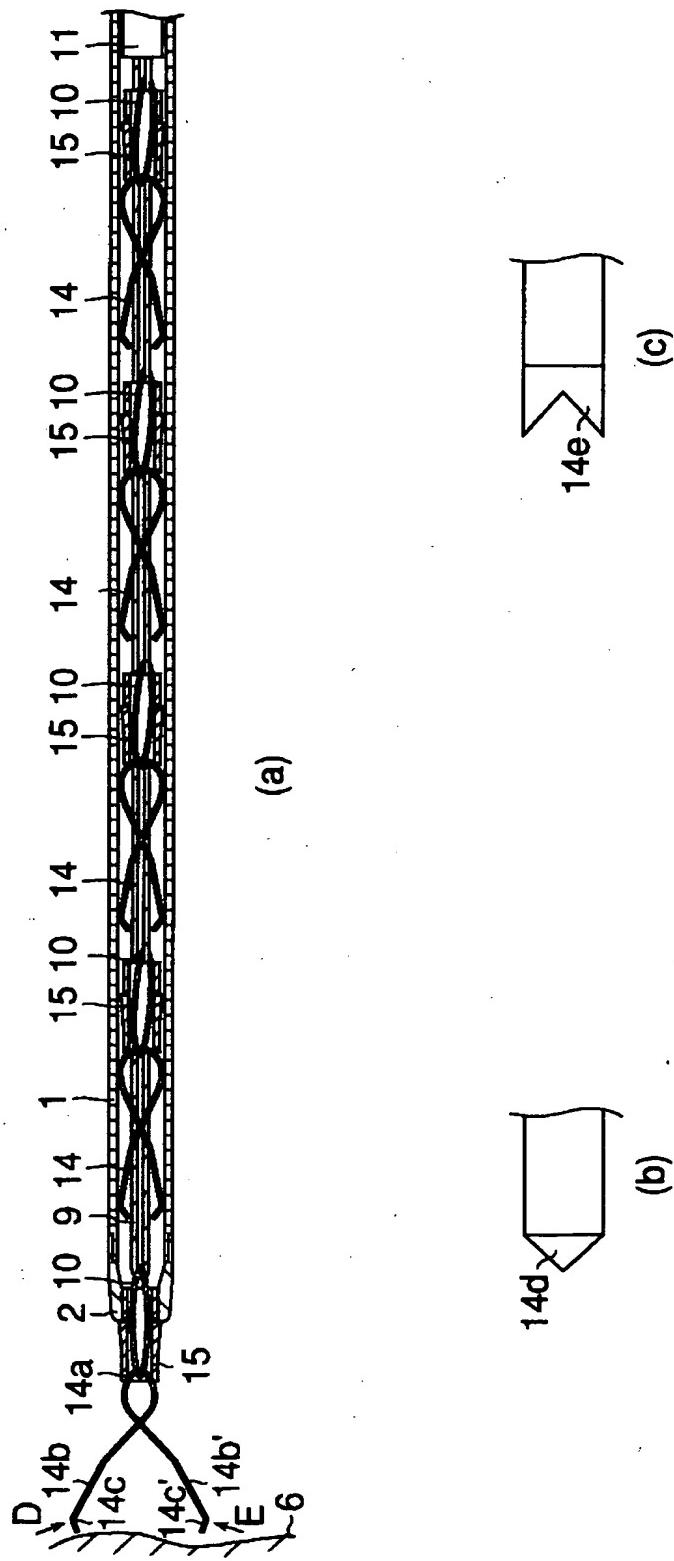
【図 1 1】



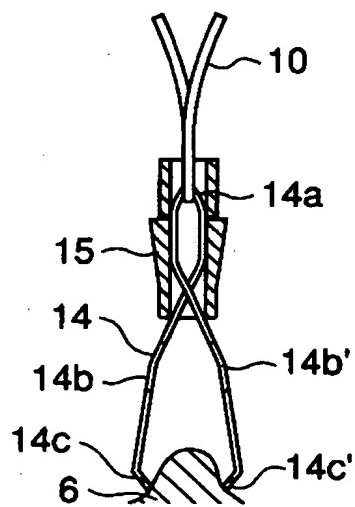
【図12】



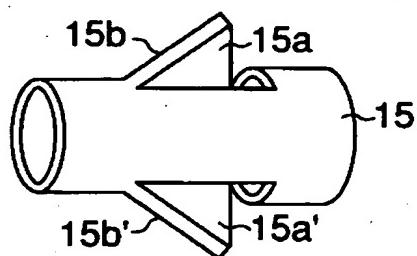
【図13】



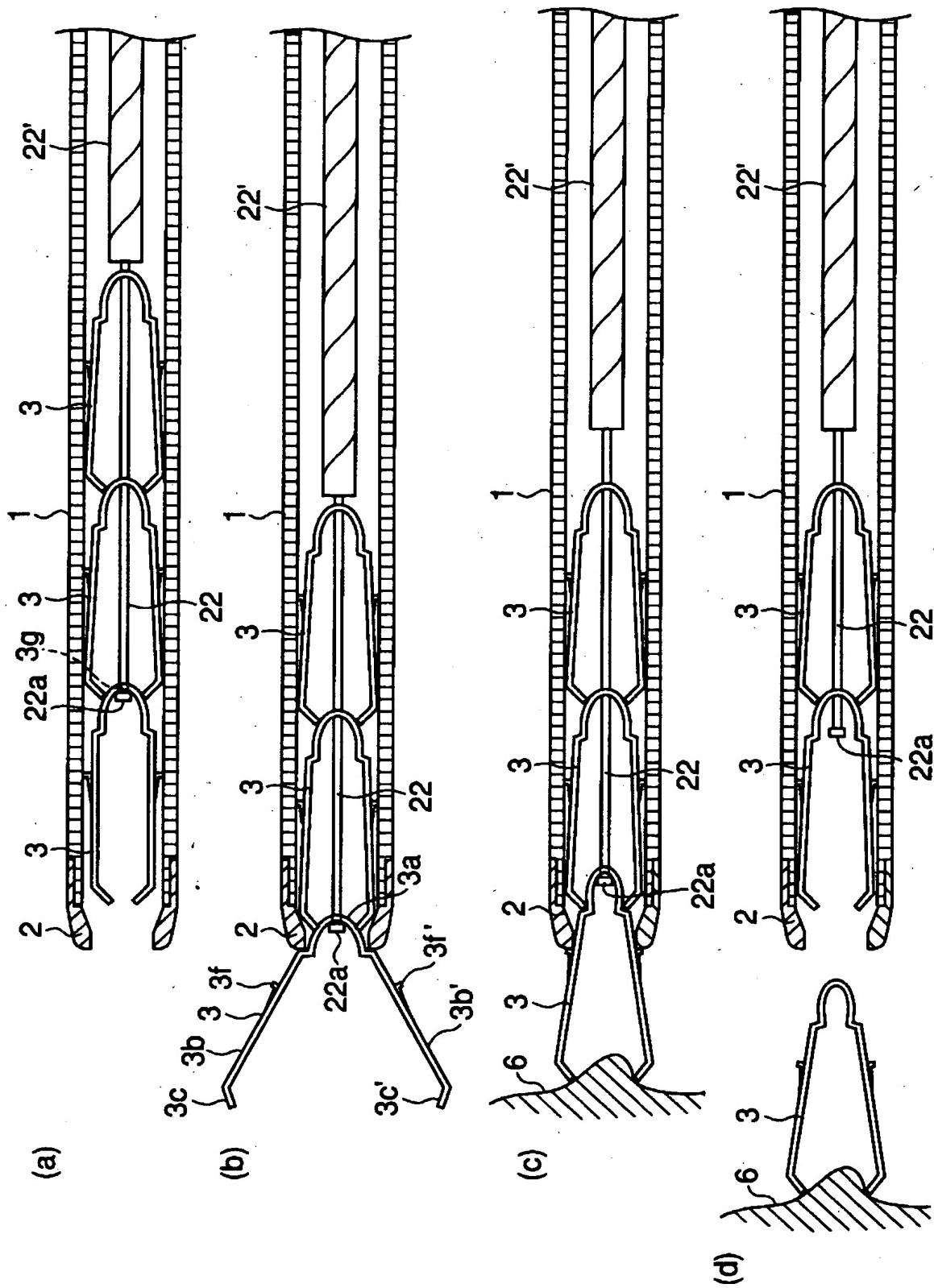
【図14】



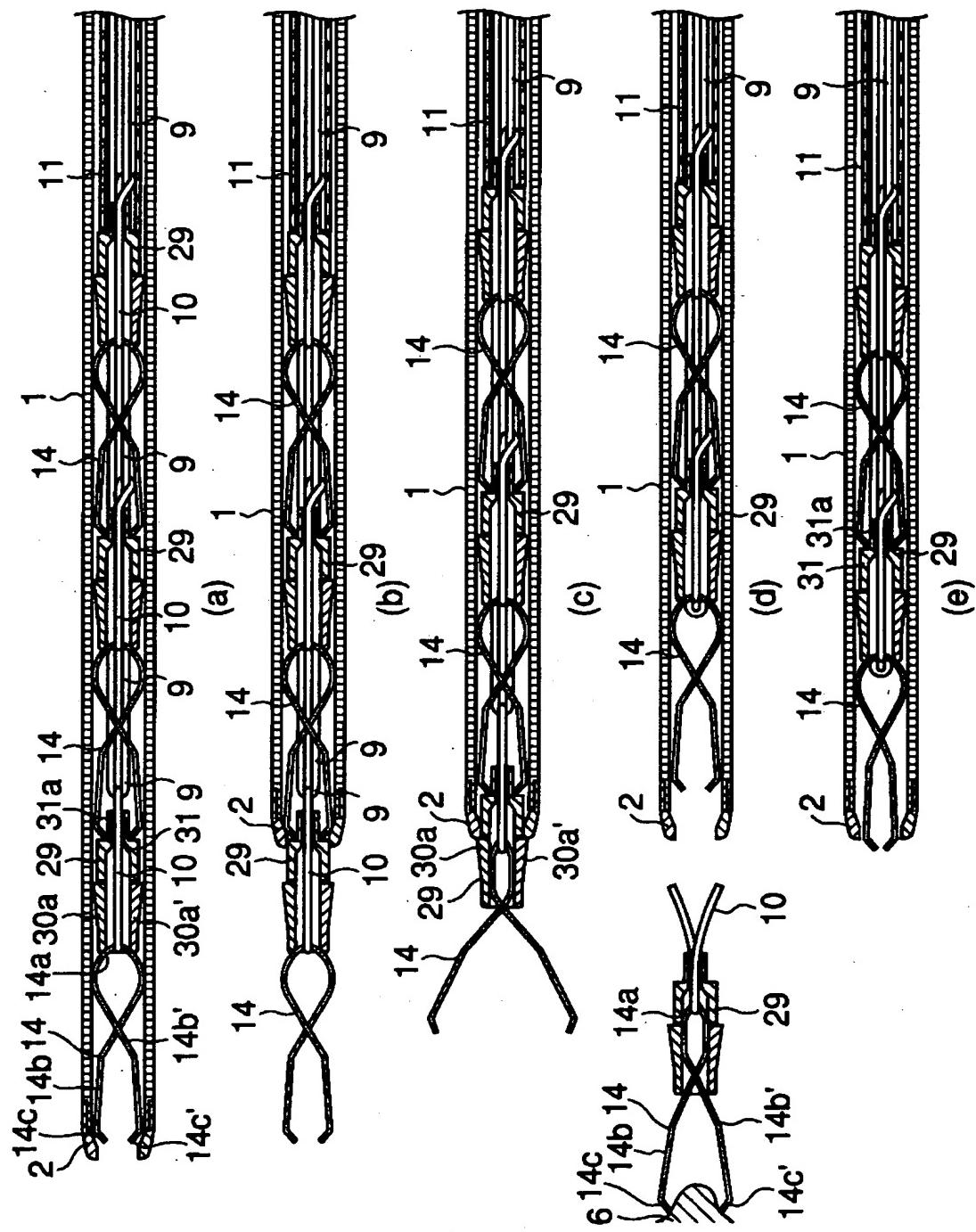
【図15】



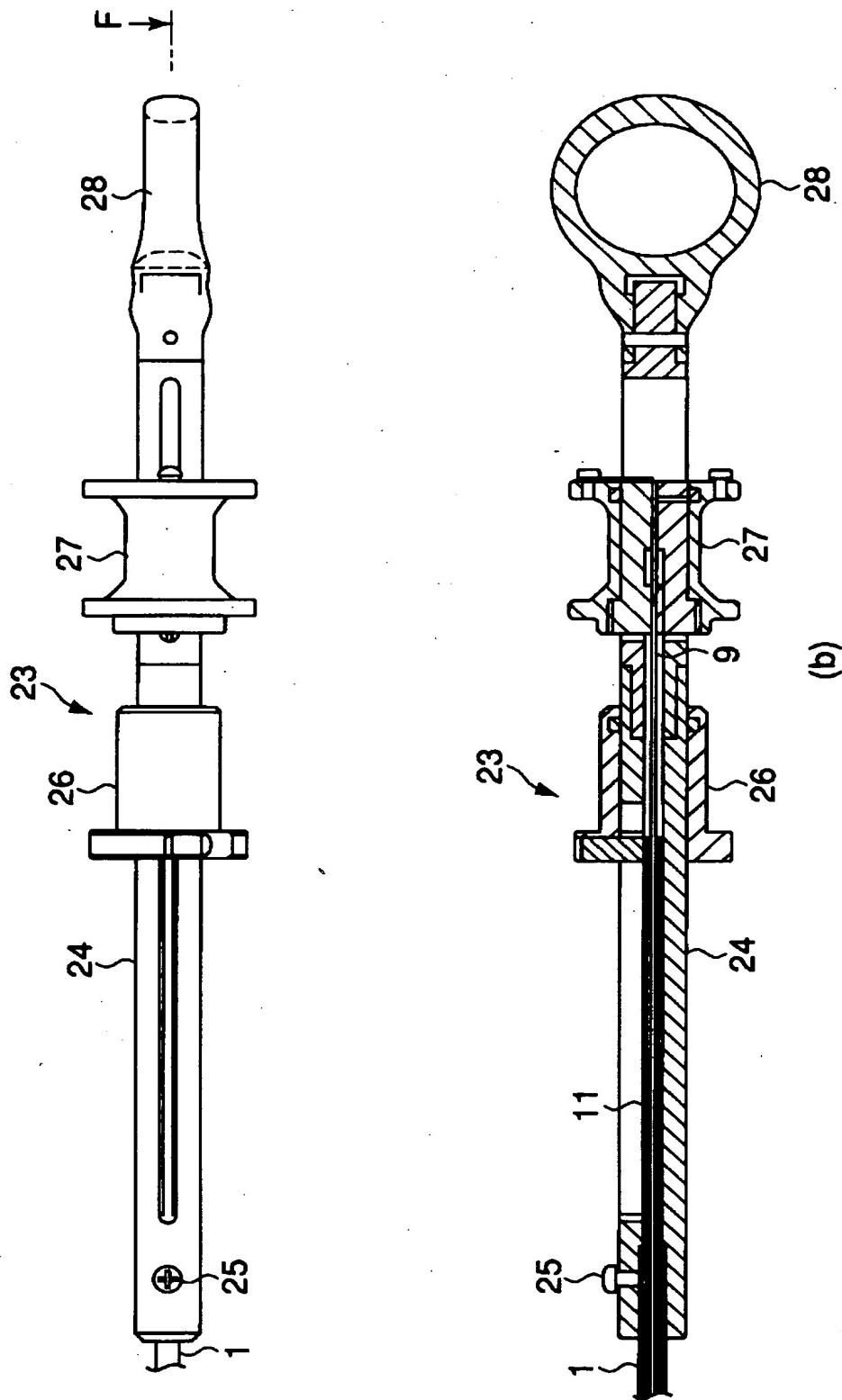
【図16】



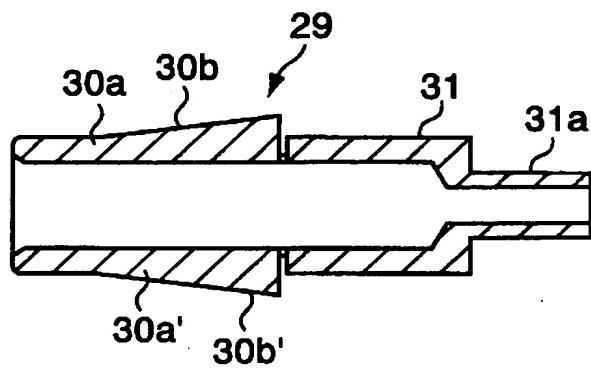
【図17】



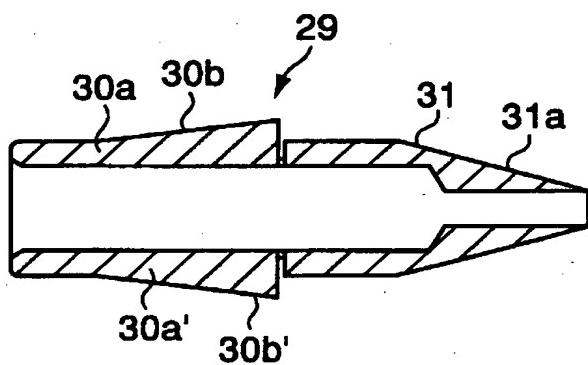
【図18】



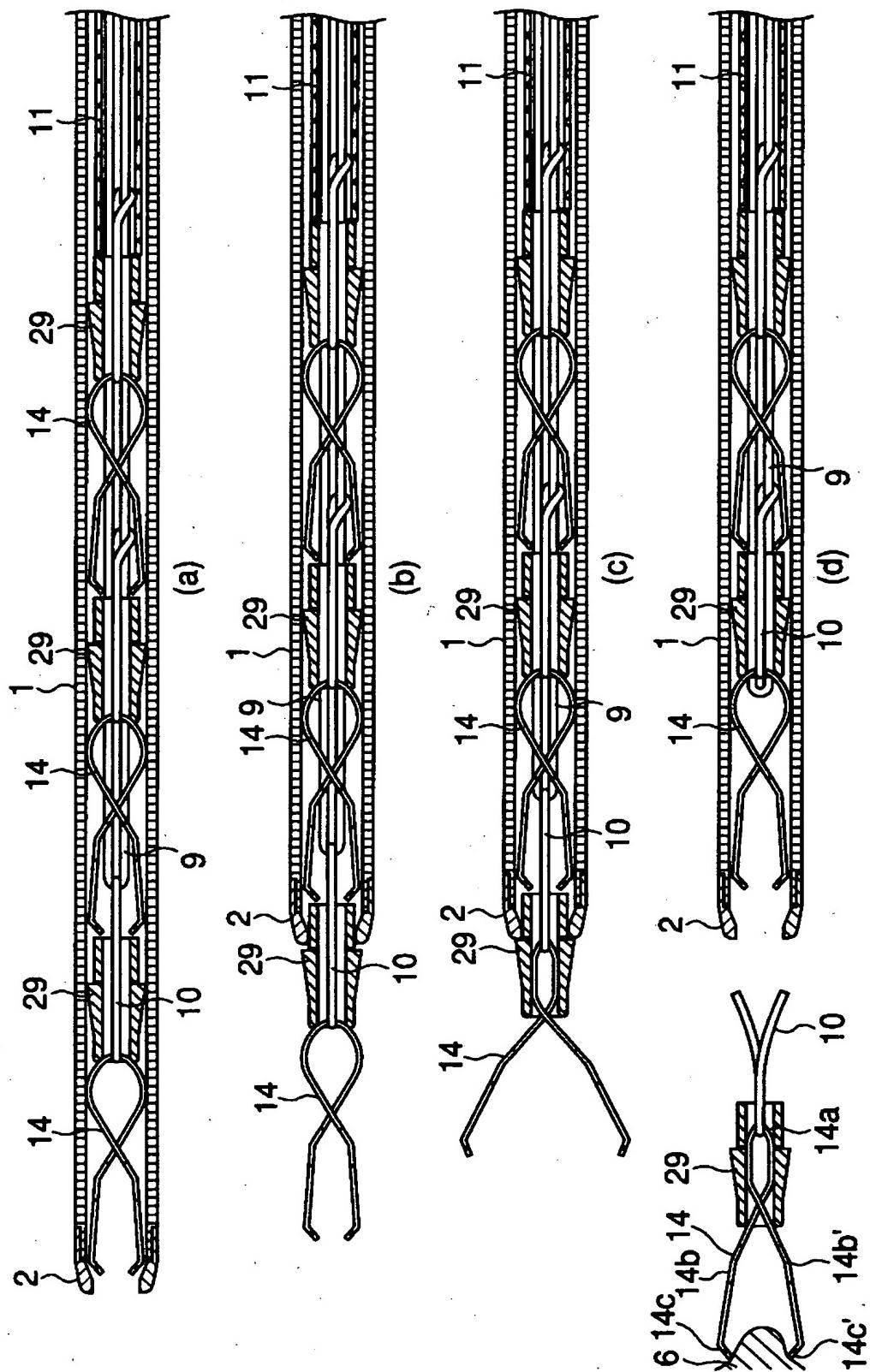
【図19】



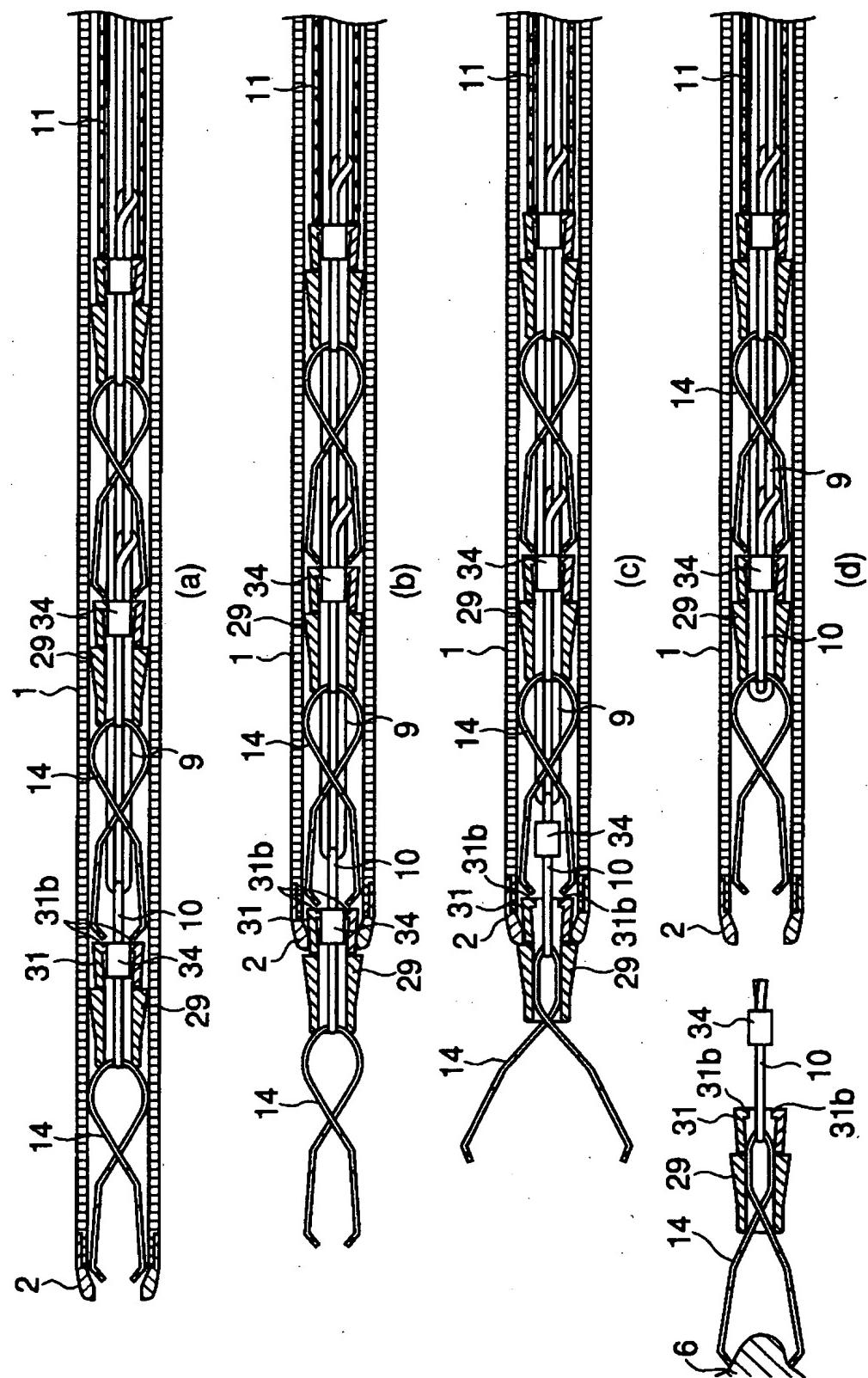
【図20】



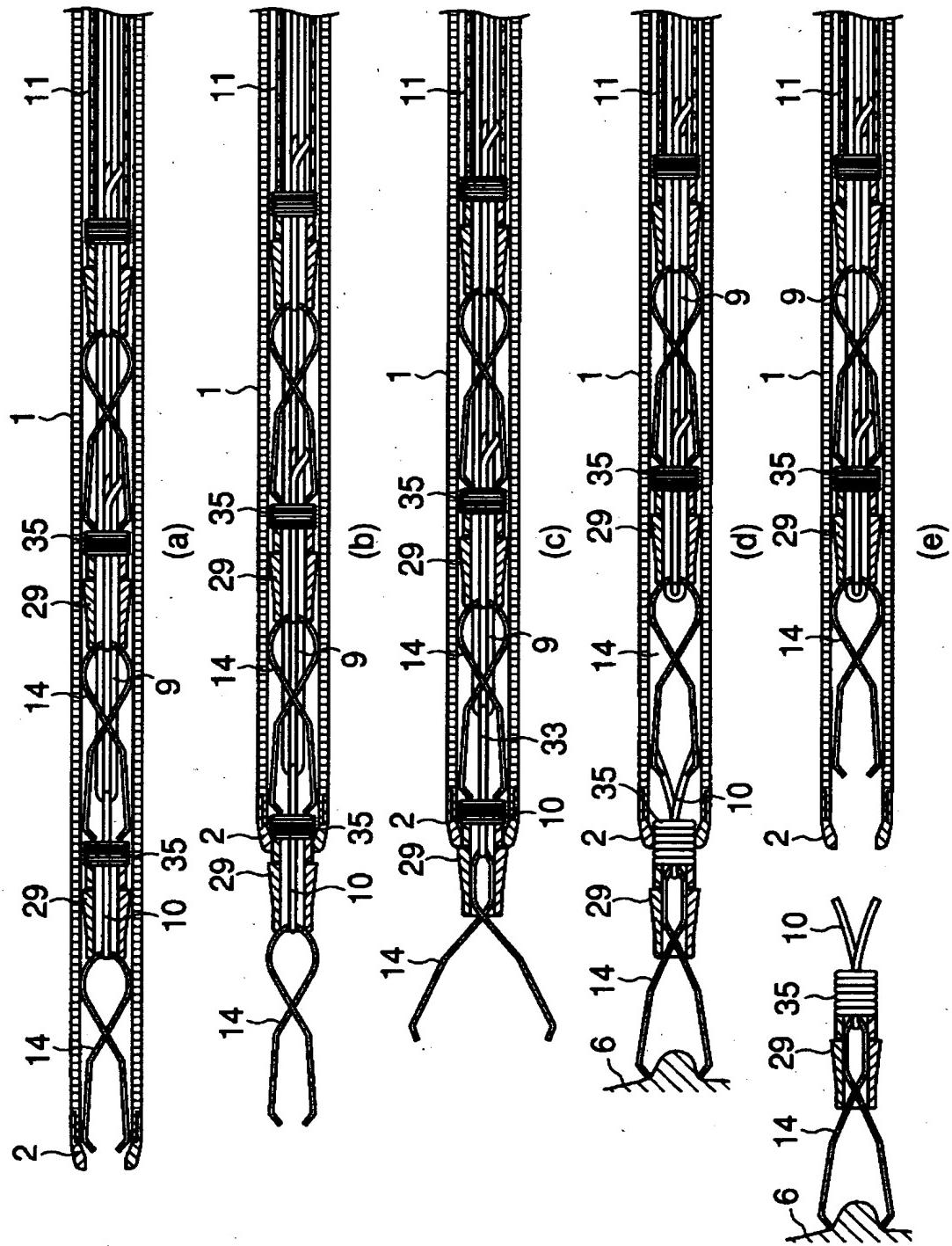
【図21】



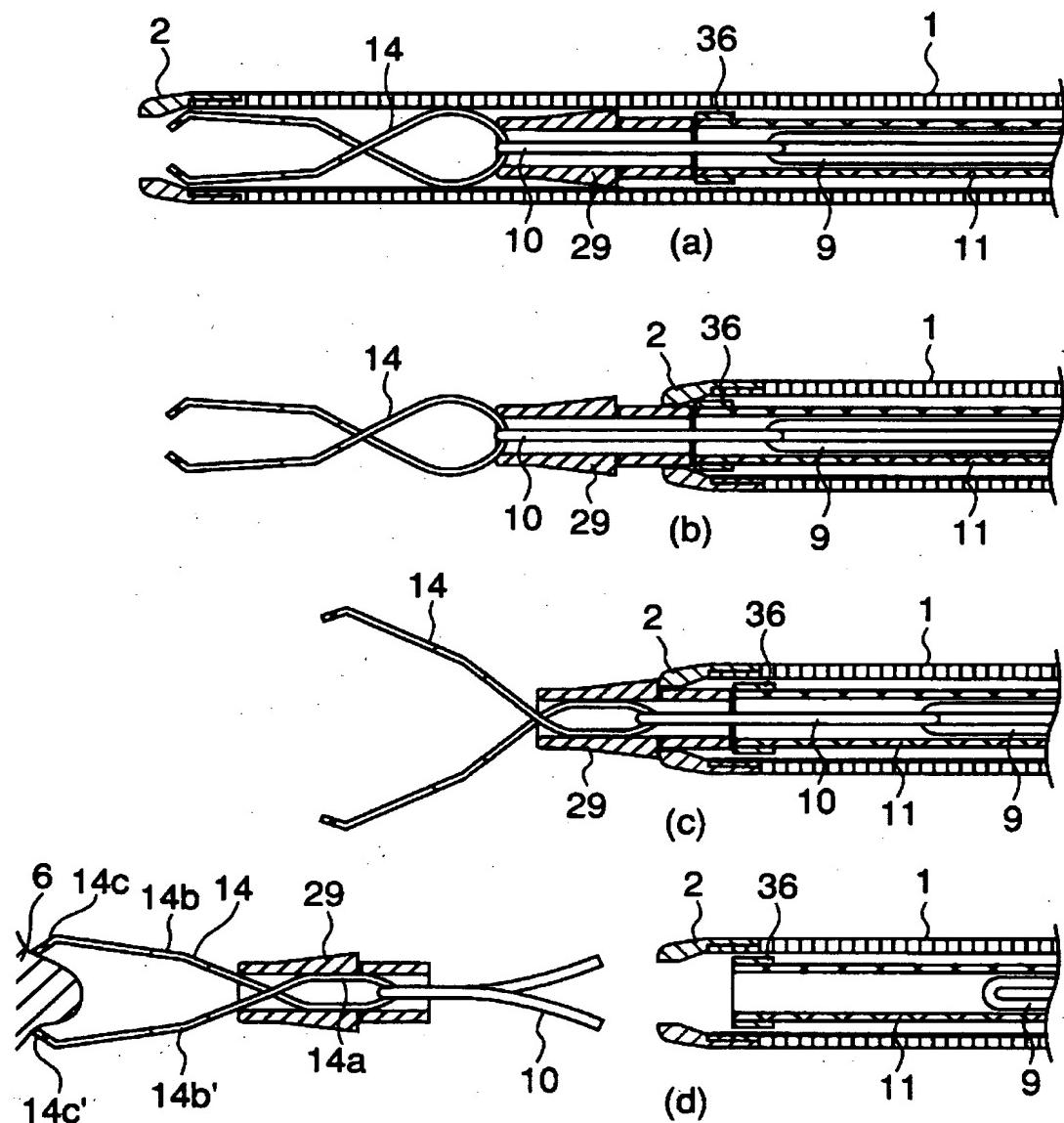
【図22】



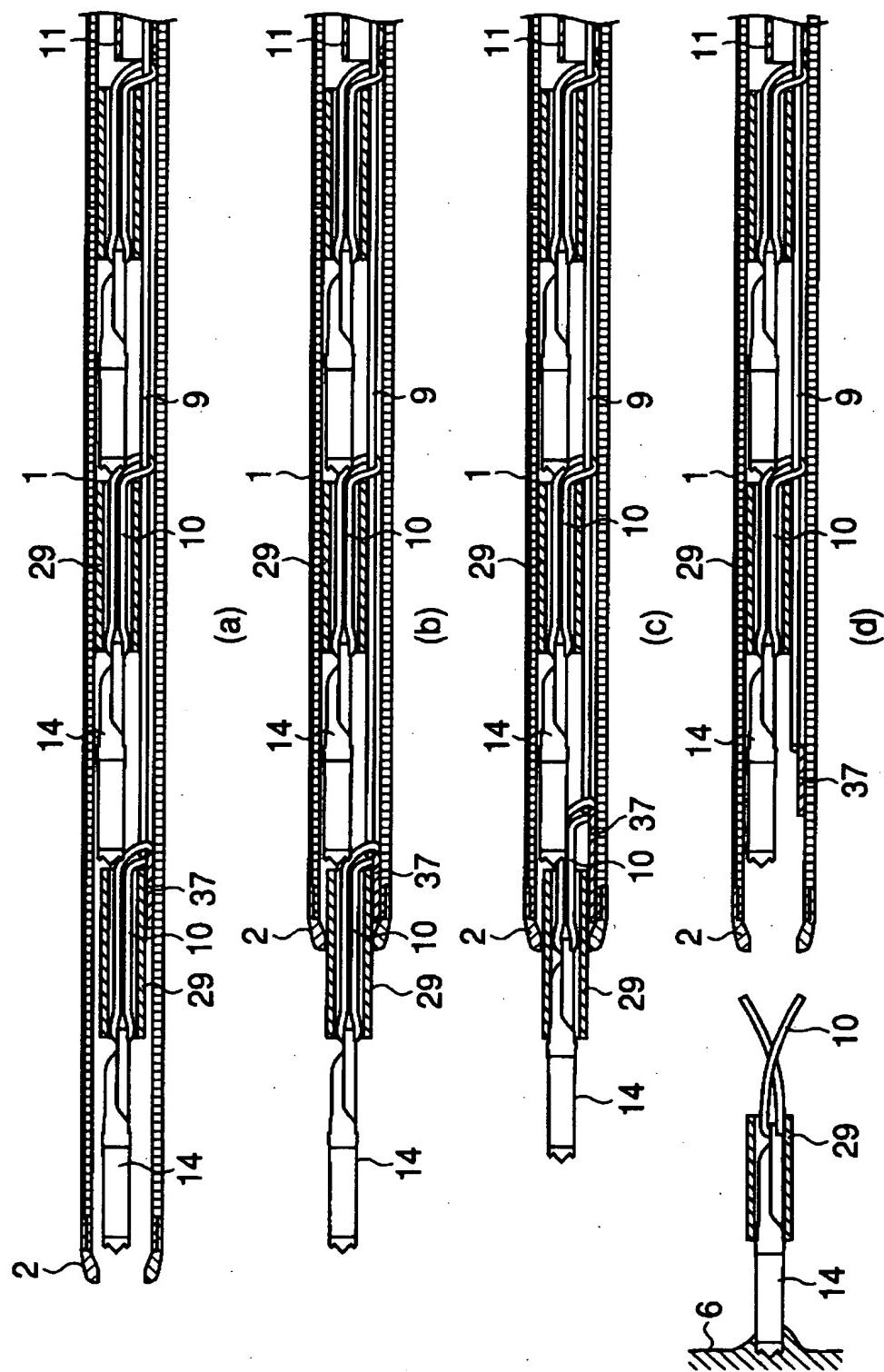
【図23】



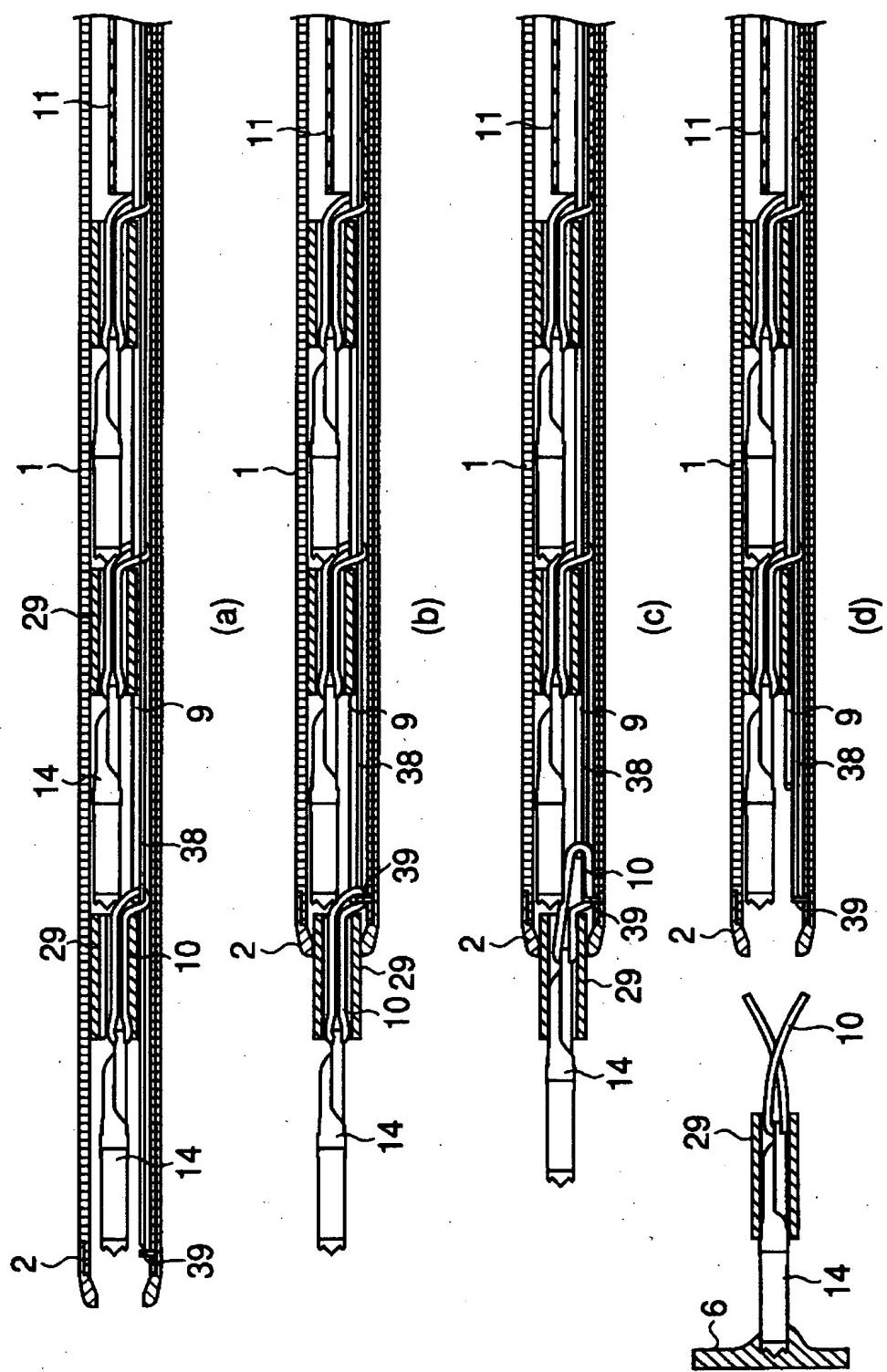
【図24】



【図25】



【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にクリップ結紮作業を続けて行うことができ、手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【解決手段】 生体腔内に挿入可能な導入管1と、この導入管1内に進退自在に挿通された操作ワイヤ4と、少なくとも2個以上のクリップ3と、前記クリップ3と前記操作ワイヤ4とを係合させる結紮ワイヤ5とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップ3を結紮する際に前記操作ワイヤ4の引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップ3のみに印加されることを特徴とするクリップ装置にある。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社